



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 39 821 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 41 F 31/00**  
B 41 F 31/02  
B 41 F 13/22

②1 Aktenzeichen: 101 39 821.2  
②2 Anmeldetag: 14. 8. 2001  
④3 Offenlegungstag: 25. 4. 2002

DE 101 39 821 A 1

⑥6 Innere Priorität:  
100 43 143. 7 31. 08. 2000

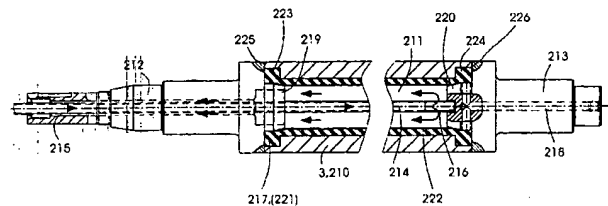
⑦1 Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦2 Erfinder:  
Hieb, Christian, 67141 Neuhofen, DE; Roskosch,  
Bernhard, 69168 Wiesloch, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Walze in einer Druckmaschine

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Walze in einer Druckmaschine, mit einem hohlen und von einer Temperierflüssigkeit durchströmten Walzenballen (210). Die Walze zeichnet sich dadurch aus, daß im Walzenballen (210) eine Thermoisolation (Isolierschaum 217) angeordnet ist.



DE 101 39 821 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Walze in einer Druckmaschine, mit einem hohlen und von einer Temperierflüssigkeit durchströmten Walzenballen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In der DE 195 02 475 C2 ist eine solche Walze beschrieben, die als eine Farbkastenwalze fungiert und deren Innenraum von einem Schmiermittel durchströmt wird, das als Temperierflüssigkeit verwendet wird.

[0003] Die Temperaturkonstanz der farbführenden Oberfläche dieser Walze ist bei deren Betrieb jedoch nicht in hinreichendem Maße gewährleistet.

[0004] Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine noch temperaturkonstantere Walze der eingangs genannten Gattung zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Walze mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, welche durch eine im Walzenballen angeordnete Thermoisolation gekennzeichnet ist.

[0006] Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Walze besteht in deren erhöhter thermischer Reaktionsträgheit und verringerten Hysterese. Temperaturschwankungen der Temperierflüssigkeit können sich nicht mehr in die Druckqualität vermindern dem Maße auf die Oberflächentemperatur der farbführenden Oberfläche des Walzenballens auswirken.

[0007] In funktioneller und fertigungstechnischer Hinsicht vorteilhafte Weiterbildungen der Walze sind in den Unteransprüchen genannt und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele und der dazugehörigen Zeichnung.

[0008] In dieser zeigt:

[0009] Fig. 1 das Schema einer Druckmaschine mit der erfindungsgemäßen Walze,

[0010] Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel der Walze und

[0011] Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der Walze.

[0012] In der Fig. 1 ist eine Druckmaschine 1, im Speziellen eine Bogenrotations-Offsetdruckmaschine, ausschnittsweise dargestellt. Der Ausschnitt zeigt ein Farbwerk der Druckmaschine 1, welches einen Farbkasten 2 mit einer diesem zugeordneten Farbkastenwalze 3 und axial changierende Reibwalzen 4-7 sowie weitere nicht dargestellte Walzen umfaßt.

[0013] Durch einen Temperiermittelkreislauf 8, der durch die hohlen Walzen 3-7 verläuft, wird zu deren Kühlung eine Temperierflüssigkeit, speziell Wasser, gepumpt. Den in parallelen Strängen des Temperiermittelkreislaufs 8 angeordneten Reibwalzen 4-7 ist ein Temperaturregler 9 zum Regeln der Temperatur der zirkulierenden Temperierflüssigkeit auf einen vorgewählten Sollwert in Reihe vorgeschaltet und die Farbkastenwalze 3 in Reihe nachgeschaltet.

[0014] In den Temperiermittelkreislauf 8 kann ein nicht dargestelltes Sperrventil integriert sein, welches die Zufuhr der Temperierflüssigkeit in die Farbkastenwalze 3 während jeder Druckunterbrechung unterbricht. Durch diese Maßnahme wird ein unerwünschtes Absinken der Oberflächentemperatur der sich während der Druckunterbrechung mit verringerter Drehzahl drehenden und somit weniger durch Reibung erwärmenden Farbkastenwalze 3 unter eine bestimmte Toleranzgrenze vermieden. Während der Druckunterbrechung mit abgesperrter Zufuhr der Temperierflüssigkeit in die Farbkastenwalze 3 gleicht die geringe reibungsbedingte Erwärmung der Farbkastenwalze 3 deren Wärmeabstrahlung in die Umgebung in etwa aus, so daß die Oberflächentemperatur während der Druckunterbrechung in etwa im Bereich der für den Fortdruck erforderlichen Betriebs-

temperatur gehalten wird. Bei der Wiederaufnahme des Druckbetriebes nach der Druckunterbrechung fällt somit praktisch keine durch Temperaturabweichungen der Farbkastenwalze 3 verursachte Makulatur an und ist keine längere Aufwärmphase der Farbkastenwalze 3 erforderlich.

[0015] Durch die nachfolgend noch detailliert beschriebene konstruktive Ausbildung der Farbkastenwalze 3 können die Anforderungen hinsichtlich der Regelgenauigkeit des Temperaturreglers 9 gering gehalten werden, so daß dieser in kostengünstiger Bauart ausgeführt sein kann.

[0016] Bei den in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführungsbeispielen weist die Farbkastenwalze 3 einen dickwandigen, rohrförmigen Walzenballen 210; 310 auf, der aus Stahl besteht und dessen Druckfarbe führende Umfangsoberfläche mittels Plasmabeschichtung hergestellt ist. Zwischen einem von der Temperierflüssigkeit durchströmten Hohlraum 211; 311 und dem Walzenballen 210; 310 befindet sich eine letzteren innen auskleidende Thermoisolation, welche sich von einem am Walzenballen 210; 310 angebrachten Achszapfen 212; 312 bis zu einem entgegengesetzten Achszapfen 213; 313 erstreckt. Die Thermoisolation hat eine schlechtere Wärmeleitfähigkeit als der Walzenballen 210; 310 und verringert und stabilisiert den Übergang der reibungsbedingten Wärme vom Walzenballen 210; 310 auf die letzteren durchströmende Temperierflüssigkeit, so daß die Temperatur der im Farbkasten 2 gespeicherten und auf der Farbkastenwalze 3 transportierten Druckfarbe und somit deren temperaturabhängige Viskosität konstant gehalten wird.

[0017] Die Temperierflüssigkeit, deren Fluß durch die Farbkastenwalze 3 in den Fig. 2 und 3 durch kleine Pfeile angedeutet ist, gelangt durch ein Zuführrohr 214; 314 in den Hohlraum 211; 311 und durch einen ringförmigen Abfuhrspalt 215; 315 wieder aus der Farbkastenwalze 3 heraus. Das Zuführrohr 214; 314 ragt zentrisch durch den Achszapfen 212; 312, in den Hohlraum 211; 311 und zur eigenen Abstützung auch in den entgegengesetzten Achszapfen 213; 313. Eine die Durchdringung des Achszapfens 212; 312 vom Zuführrohr 214; 314 ermöglichende Bohrung im Achszapfen 212; 312 ist im Durchmesser so groß bemessen, daß sich der ringförmige Abfuhrspalt 215; 315 zwischen dem Zuführrohr 214; 314 und dem Achszapfen 212; 312 ergibt. Die Temperierflüssigkeit tritt aus mindestens einer umfangsseitigen Austrittsöffnung 216; 316 aus dem Zuführrohr 214; 314 aus.

[0018] Die Thermoisolation der in Fig. 2 gezeigten Farbkastenwalze 3 ist ein Isolierschaum 217, der durch einen Schäumungskanal 218 im Achszapfen 213 hindurch in den Walzenballen 210 hineingeschäumt worden ist, in welchem der Isolierschaum 217 danach ausgehärtet ist. Der Schäumungskanal 218 besteht aus einer zentrischen Längsbohrung, die in einer Querbohrung mündet, die einen Zapfenabsatz 220 des Achszapfens 213 durchdringt und mit ihren endseitigen Öffnungen in einem mit dem Isolierschaum 217 ausgeschäumten ringförmigen Isolierspalt 221 mündet. Der Achszapfen 212 weist ebenfalls einen Zapfenabsatz 219 auf.

[0019] Der Isolierspalt 221 befindet sich zwischen dem Walzenballen 210 und einem dünnwandigen und trotzdem die Biegesteifigkeit der Farbkastenwalze 3 zusätzlich erhöhenden Innenrohr 222, welches mit den Achszapfen 212; 213 zusammengesteckt ist, indem Konen der Zapfenabsätze 219, 220 in aufgeweitete Rohrenden des Innenrohres 222 hineingepresst sind. Endseitig ist der Isolierspalt 221 jeweils durch einen der Achszapfen 212; 213 verschlossen. Der Isolierschaum 217 füllt stufenförmig profilierte Ringnuten 223, 224 des Walzenballens 210 aus. Im Bereich der Ringnut 223 beträgt die Wandstärke des Walzenballens 210 nur noch 1 mm bis 2 mm - vgl. Fig. 2 - so daß die wärmeleitende

Querschnittsfläche des Walzenballens **210** und infolgedessen der Wärmeübergang vom Walzenballen **210** auf den von der Temperierflüssigkeit durchströmten und deshalb kühleren Achszapfen **212** minimiert ist. Durch diese Maßnahme wird ein Gefälle der Oberflächentemperatur des Walzenballens **210** in Richtung des Achszapfens **212** vermieden und ist eine gleichmäßige Oberflächentemperatur gewährleistet. **[0020]** Die Achszapfen **212**, **312** sind über kostengünstig herzustellende Reibschweißungen **225**, **226** mit dem Walzenballen **210** an dessen Planflächen verbunden. Erst nach dem hinreichenden Abkühlen der Reibschweißungen **225**, **226** wird in den Walzenballen **210** der Isolierschaum **217** eingefüllt, so daß dessen Beschädigung, z. B. Zerschmoren, durch die beim Reibschweißen entstehende Hitze, ausgeschlossen ist. Der eingefüllte Isolierschaum **217** bildet danach vorteilhafterweise auch eine die Leckage der Temperierflüssigkeit aus der Farbkastenwalze im Bereich von deren Fügespalten verhin-dernde Dichtung.

**[0021]** Die Thermoisolation der in **Fig. 3** gezeigten Farbkastenwalze **3** ist eine rohrförmige Isoliereinlage **317**, welche paßgenau in den Walzenballen **310** eingesteckt ist und aus einem Schaumstoff besteht.

**[0022]** Die Achszapfen **313**, **314** sind über Verschraubungen **318**, **319** mit dem Walzenballen **310** verbunden. Zwischen den Achszapfen **313**, **314** und dem Walzenballen **310** sind O-Ringförmige Dichtungen **320**, **321** aus Gummi angeordnet, die eine Leckage der Temperierflüssigkeit verhindern. Die Dichtungen **320**, **321** sitzen in Ringnuten, die in Planflächen der Achszapfen **313**, **314** eingebracht sind. Der Walzenballen **310** und der Achszapfen **312** liegen nur im Bereich von sehr schmalen und in etwa 1 mm breiten – vgl. **Fig. 3** – kreisringförmigen Kontaktflächen in der Nähe der Dichtung **320** aneinander an. Im Bereich eines sich an die am weitesten außen liegende der Kontaktflächen anschließenden Luftspaltes **322** zwischen dem Achszapfen **312** und dem Walzenballen **310** klaffen diese so weit auseinander, daß kein Wärmeübergang vom Walzenballen **310** auf den Achszapfen **312** möglich ist und daß das im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel bereits erwähnte Temperaturgefälle auf der Farbkastenwalze **3** vermieden wird.

#### Bezugszeichenliste

1	Druckmaschine	
2	Farkasten	
3	Farkastenwalze	45
4	Reibwalze	
5	Reibwalze	
6	Reibwalze	
7	Reibwalze	50
8	Temperiermittelkreislauf	
9	Temperaturregler	
10–209	(nicht vorhanden)	
210	Walzenballen	
211	Hohlraum	55
212	Achszapfen	
213	Achszapfen	
214	Zuführrohr	
215	Abführspalt	
216	Austrittsöffnung	60
217	Isolierschaum	
218	Schäumungskanal	
219	Zapfenabsatz	
220	Zapfenabsatz	
221	Isolierspalt	65
222	Innenrohr	
223	Ringnut	
224	Ringnut	

225	Reibschweißung
226	Reibschweißung
227–309	(nicht vorhanden)
310	Walzenballen
311	Hohlraum
312	Achszapfen
313	Achszapfen
314	Zuführrohr
315	Abführspalt
316	Austrittsöffnung
317	Isoliereinlage
318	Verschraubung
319	Verschraubung
320	Dichtung
321	Dichtung
322	Luftspalt

#### Patentansprüche

1. Walze in einer Druckmaschine, mit einem hohlen und von einer Temperierflüssigkeit durchströmten Walzenballen (**210**; **310**), **dadurch gekennzeichnet**, daß im Walzenballen (**210**; **310**) eine Thermoisolation angeordnet ist.
2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermoisolation ein Isolierschaum (**217**) ist.
3. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierschaum (**217**) in den Walzenballen (**210**) hineingeschäumt ist.
4. Walze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Isolierschaum (**217**) ein Isolierspalt (**221**) zwischen dem Walzenballen (**210**) und einem Innenrohr (**222**) der Walze ausgeschäumt ist.
5. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermoisolation eine Isoliereinlage (**317**) ist.
6. Walze nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Isoliereinlage (**317**) ein Isolierrohr ist.
7. Walze nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Isoliereinlage (**317**) passgenau in den Walzenballen (**310**) eingesteckt ist.
8. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Achszapfen (**212**, **213**) der Walze durch Reibschweißungen (**225**, **226**) mit dem Walzenballen (**210**) verbunden sind.
9. Walze nach einem der Ansprüche 1 und 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß Achszapfen (**312**, **313**) der Walze durch Verschraubungen (**318**, **319**) mit dem Walzenballen (**310**) verbunden sind.
10. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze eine Farbkastenwalze (**3**) ist.
11. Druckmaschine (**1**) mit einer Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

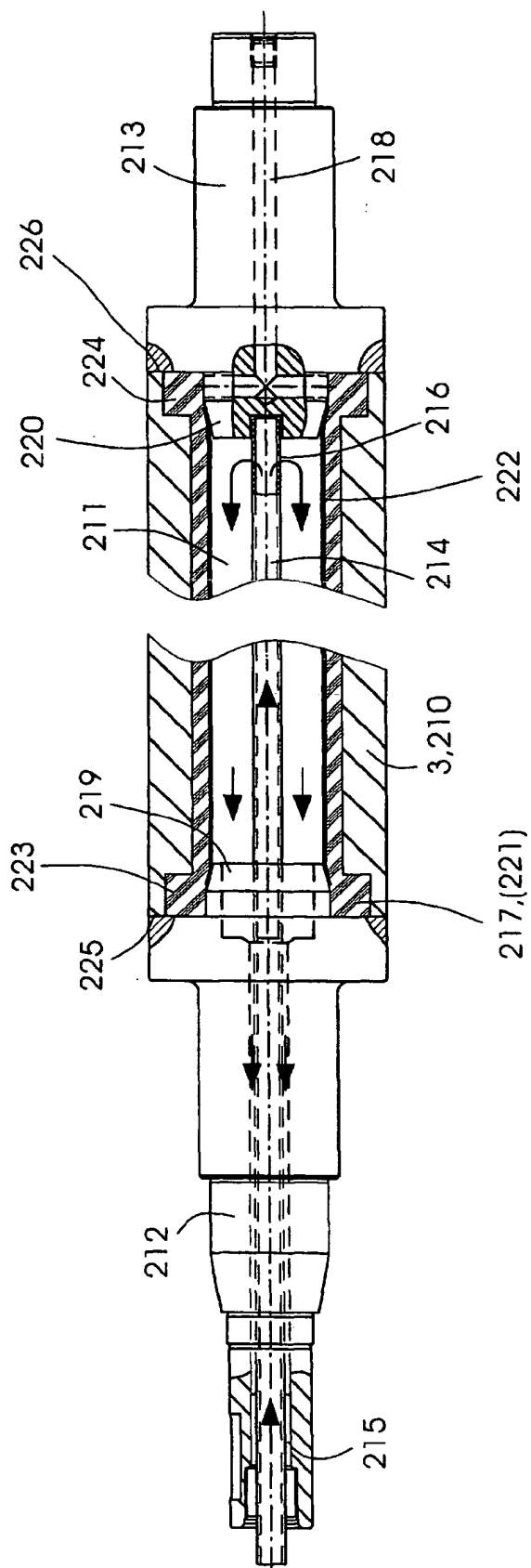


Fig. 2

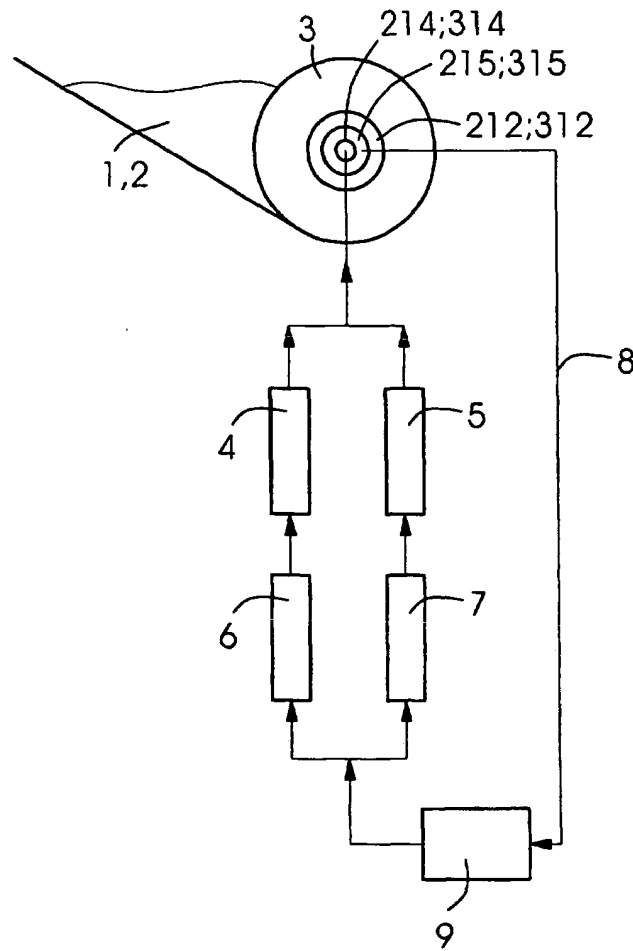


Fig.1

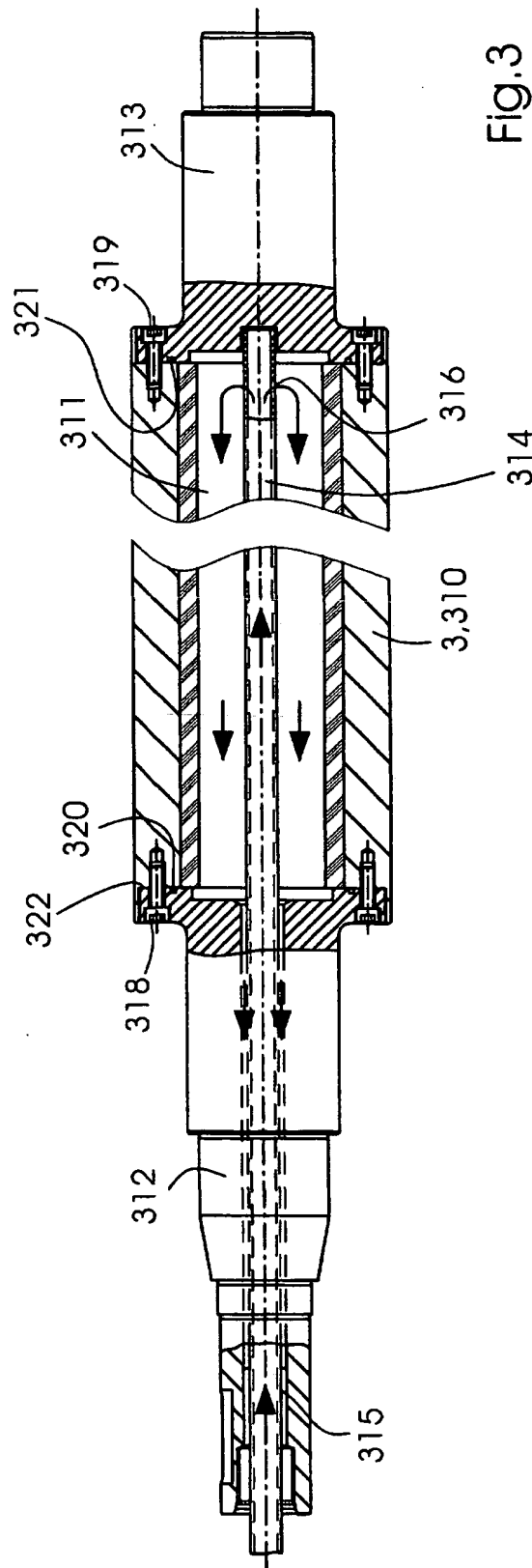


Fig. 3

## Roller in a printing press has hollow roller ball containing insulation foam or insulation insert for more constant temperature

**Publication number:** DE10139821

**Publication date:** 2002-04-25

**Inventor:** HIEB CHRISTIAN (DE); ROSKOSCH BERNHARD (DE)

**Applicant:** HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)

**Classification:**

**- international:** **B41F13/22; B41F31/00; B41F31/26; B41F13/08; B41F31/00;** (IPC1-7): B41F31/00; B41F13/22; B41F31/02

**- european:** B41F13/22; B41F31/00C; B41F31/26

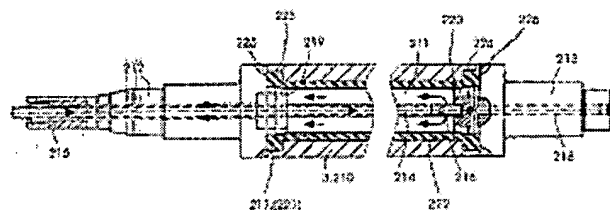
**Application number:** DE20011039821 20010814

**Priority number(s):** DE20011039821 20010814; DE20001043143 20000831

**Report a data error here**

### Abstract of DE10139821

The roller has a hollow roller ball (210) containing thermo-insulation and through which the tempering fluid flows. The thermo-insulation is insulation foam (217) or an insulation insert which fits snug in the roller ball.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide